

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-184443

(43)Date of publication of application : 02.07.2004

(51)Int.Cl. G02B 5/00
B32B 7/02
C09J 7/02
C09J 11/00
C09J201/00
G02B 5/08
G02F 1/1335

(21)Application number : 2002-347616

(71)Applicant : DAINIPPON INK & CHEM INC

(22)Date of filing : 29.11.2002

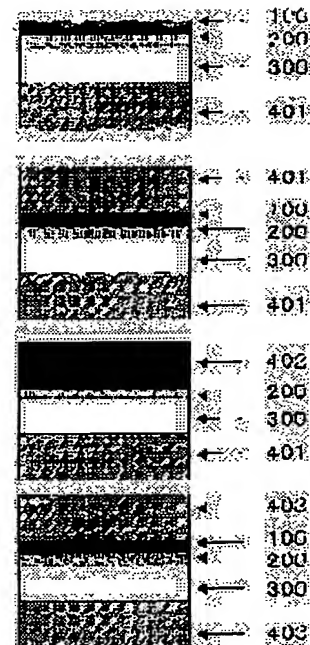
(72)Inventor : YAMAGAMI AKIRA
NAKAMURA RYUICHI
TANABE HIROSUKE
YAMADA AKIHIRO

(54) REFLECTIVE/LIGHT SHIELDING SELF-ADHESIVE TAPE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a reflective/light shielding self-adhesive tape which is thin and has a high reflectivity and light shielding characteristic.

SOLUTION: The reflective/light shielding self-adhesive tape is a self-adhesive tape in which a thin metal layer is provided on the side of a white resin film, the side on which the thin metal film is provided is a black face, the other side face is a white face, an adhesive layer is provided on at least one of the faces, a face has the light shield characteristic, and the other face has the reflectivity.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-184443

(P2004-184443A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G02B 5/00	G02B 5/00 B	2H042
B32B 7/02	B32B 7/02 1O3	2H091
C09J 7/02	C09J 7/02 Z	4F100
C09J 11/00	C09J 11/00	4J004
C09J 201/00	C09J 201/00	4J040
審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 14 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2002-347616 (P2002-347616)
 (22) 出願日 平成14年11月29日 (2002.11.29)

(71) 出願人 000002886
 大日本インキ化学工業株式会社
 東京都板橋区坂下3丁目35番58号
 (74) 代理人 100088764
 弁理士 高橋 勝利
 (72) 発明者 山上 晃
 埼玉県さいたま市上木崎4-2-3-102
 (72) 発明者 中村 龍一
 埼玉県上尾市菅谷1-102-2-308
 (72) 発明者 田辺 弘介
 埼玉県さいたま市上落合3-1-28
 (72) 発明者 山田 昭洋
 埼玉県さいたま市上木崎4-2-3-502
 最終頁に続く

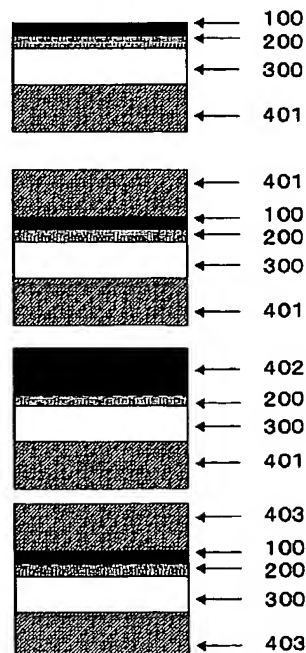
(54) 【発明の名称】 反射・遮光性粘着テープ

(57) 【要約】

【課題】 薄型で高い光反射性と遮光性を有する反射・遮光粘着テープを提供する。

【解決手段】 白色樹脂フィルム的一方に金属薄膜層を設けた粘着テープであって、該金属薄膜層を設けた面側が黒色面であり、他方面は白色面であり、その少なくとも一方の面に粘着剤層を設けたことを特徴とする、一方の面は遮光性を有し、他方の面は光反射性を有する反射・遮光性粘着テープにより、薄型でありながら高い光反射性、遮光性を示す反射・遮光性粘着テープを提供することができた。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

白色樹脂フィルム的一方に金属薄膜層を設けた粘着テープであって、該金属薄膜層を設けた面側が黒色面であり、他方面は白色面であり、その少なくとも一方の面に粘着剤層を設けたことを特徴とする、黒色面は遮光性を有し、白色面は光反射性を有する反射・遮光性粘着テープ。

【請求項 2】

前記白色樹脂フィルムの厚さが $10 \sim 30 \mu\text{m}$ であって、かつ透過率が $0.1 \sim 35\%$ である請求項 1 記載の反射・遮光性粘着テープ。

【請求項 3】

前記白色樹脂フィルムが、微細な気泡を形成させる方法、及び白色着色剤を含有させる方法から選ばれる少なくとも一つの方法で作製される請求項 1 又は 2 記載の反射・遮光性粘着テープ。

【請求項 4】

前記白色樹脂フィルムが平均粒計 $0.1 \sim 0.4 \mu\text{m}$ の二酸化チタン又は硫酸バリウムを $10 \sim 40$ 質量%含有する白色ポリエステルフィルムである請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の反射・遮光性粘着テープ。

【請求項 5】

前記金属薄膜層が、金属蒸着層又は金属粉を含有するインキ層である請求項 1 ～ 4 のいずれかの請求項に記載の反射・遮光性粘着テープ。

【請求項 6】

前記金属薄膜層が銀又はアルミ蒸着層であって、該蒸着層と白色樹脂フィルムの上に、セルロース／ポリウレタン系、セルロース／ウレタン系、ポリエステル系およびポリエステル／メラミン系から選ばれる樹脂層を設けた請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の反射・遮光性粘着テープ。

【請求項 7】

前記金属薄膜層の上に黒インキ層を設けた請求項 1 ～ 6 のいずれかの請求項に記載の反射・遮光性粘着テープ。

【請求項 8】

粘着テープの黒色面側に設けられた粘着剤層が黒色着色剤を含有する請求項 1 ～ 7 のいずれかの請求項に記載の反射・遮光性粘着テープ。

【請求項 9】

粘着テープの白色面側に設けられた粘着剤が、 100°C の温度下、14 日放置後の粘着剤の L a b 表色系の b 値が 6 以下である請求項 1 ～ 8 記載の粘着テープ。

【請求項 10】

粘着テープの白色面側に設けられた粘着剤中に、連鎖禁止剤、ヒドロパーオキシド分解剤、金属不活性剤及び紫外線吸収剤から選ばれる少なくとも一種の光安定化剤を含有する請求項 1 ～ 9 記載の粘着テープ。

【請求項 11】

$400 \sim 700 \text{ nm}$ にわたる透過率が 0.1% 以下であり、白色面側の $400 \sim 700 \text{ nm}$ における平均反射率が 75% 以上である請求項 1 ～ 10 記載の粘着テープ。

【請求項 12】

液晶表示装置部材の接着固定用テープであって、光源側の面が白色面である請求項 1 ～ 11 の何れかの請求項に記載の粘着テープ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一方の面は遮光性を有し、他方の面は光反射性を有する反射・遮光性粘着テープに関する。

【0002】

10

20

30

40

50

【従来の技術】

一方の面は遮光性を有し、他方の面は光反射性を有する粘着テープの使用が提案されている。このような光反射性と遮光性を有する粘着テープが要請される用途としては、背面の光源を有効に利用し、且つ前面からは背面の光が漏れない構造が必要とされる液晶表示素子をバックライト枠体に固定する用途等を挙げることができる。液晶表示素子はワープロやパソコンを始めとする広範な分野で用いられており、特に電子手帳、携帯電話、PHS等においては、益々小型化された電子器具のインターフェースとして用いられるようになってきた。このような液晶表示装置で、例えば、サイドライト型バックライト方式の液晶表示装置は、一般に、枠体の中に反射板、導光板、拡散板、必要に応じて2枚のプリズムシート（輝度を高める）と液晶パネルが順に積層されており、導光板の側方に冷陰極管等の光源とランプリフレクタが配置されている。拡散板の周辺部と液晶パネルの周辺部の間や、液晶パネルの周辺部とそれを上から押さえる板金又は樹脂成形物からなる押え枠との間には、上記各部材の固定やゴミの侵入の防止やクッション性を持たせて衝撃による上記各部材の割れを防ぐなどの目的で、図1のように粘着スペーサーシートや両面粘着テープ（通常額縁状に打ち抜かれ、その幅は通常約0.5mm～約10mmである）が挟み込まれている。

10

【0003】

上述の様に、液晶表示装置の軽薄短小化及び情報量の増加に伴った大画面化が進むにつれて、光源と液晶表示素子との位置とが近くなり、このため光が粘着テープを通して漏れて前面から視認できるようになるため、液晶表示面の見栄えも良くすることが問題となっていた。

20

更に、光が粘着テープを通して漏れることにより、液晶表示素子を駆動するドライバーへ光があたり、誤作動が起こることも問題であった。

このため、遮光性粘着テープが液晶表示素子の固定用に使用される際には、液晶表示素子を見栄えを増す目的と同時に、駆動するドライバーへの光の進入を遮蔽し、誤作動を防止する役目も併せ持つことが要請されている。

【0004】

近年、さらに上記粘着テープに対して光を遮光するだけでなく、光源側に対しては高い光反射性能を付与しバックライトからの光を有効に使用することにより光源の効率を増加させ、一層の見栄えの向上を図る提案が携帯機器対応及び省電力対応のためなされている。このように上記の粘着テープには薄膜であって、かつ光反射性と遮光性が強く求められている。

30

【0005】

この対策として、片面が黒色であり、その反対面が白色であり、少なくとも400～660nmの波長領域にわたって、光透過率が1%以下である基材フィルムの片面又は両面に、黒色着色剤を含有する粘着剤層が設けた粘着テープが開示されている。この粘着テープは優れた光反射性と遮光性を有する（例えば、特許文献1参照）。

【0006】

【特許文献1】特開2002-235053号

【0007】

40

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら近年益々軽薄短小化が進み、十分な遮光性を得られる白色樹脂を支持体として用いた場合には、テープの厚みが厚くなりすぎるという課題があった。すなわち本発明の課題は、薄型で高い光反射性と遮光性を有する反射・遮光粘着テープを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは鋭意研究した結果、白色樹脂フィルム的一方に金属薄膜層を設けた粘着テープであって、該金属薄膜層を設けた側が黒色面であり、他方は白色面であり、その少なくとも一方の面に粘着剤層を設けた一方の面（黒色面）は遮光性を有し、他方の面（白色面）

50

は、光反射性を有する反射・遮光性粘着テープにより本発明の課題が解決されることを見だし、本発明を完成するに至った。

すなわち本発明は、白色樹脂フィルム的一方に金属薄膜層を設けた粘着テープであって、該金属薄膜層を設けた面側が黒色面であり、他方面は白色面であり、その少なくとも一方の面に粘着剤層を設けたことを特徴とする、黒色面は遮光性を有し、白色面は光反射性を有する反射・遮光性粘着テープを提供する。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の反射・遮光粘着テープを、その構成要素に基づいて、更に詳しく説明する。

10

【0010】

(反射・遮光粘着テープの構成)

本発明の粘着テープは、片面が黒色であり、その反対面が白色である粘着テープにおいて、金属薄膜層を設けた10～30 μ mの白色樹脂フィルムの少なくとも一方の面に粘着剤層を設けた粘着テープである。粘着テープとは、図2のような片面粘着テープ、両面粘着テープ、或いは白色樹脂フィルムを2枚の両面テープで挟み込んだものをその態様として挙げることができる。

黒色面に粘着剤層がない場合は、白色樹脂フィルム－金属薄膜層－黒インキコート層の構成により、金属薄膜層を設けた面側を黒色面にすることができる。

黒色面側に粘着剤層を設置する場合は、白色樹脂フィルム－金属薄膜層－黒インキコート層－粘着剤層の構成、白色樹脂フィルム－金属薄膜層－黒色粘着剤層の構成、若しくは白色樹脂フィルム－金属薄膜層－黒インキコート層－黒色粘着剤層の構成を挙げることができる。

20

インキ層や粘着剤層を黒色にするには、公知慣用の顔料や染料を含有させれば良い。そのなかでもカーボンブラックが特に好ましい。

【0011】

(白色樹脂フィルム)

本発明の粘着テープを構成する白色樹脂フィルムの透過率は、0.1～35%であることが好ましい。透過率が35%を超えると、金属層の色目が透けて反射光が灰色になる。透過率は低い方が良いが、30 μ m以下の厚みで0.1%未満にするのは困難である。従来の白色フィルムと黒色フィルムを積層したような遮光・反射フィルムでは、黒が透けて見えるため白色フィルムの透過率を低くしなければならなかった。しかし、本発明の粘着フィルムの構成では、金属薄膜層があるため黒が透けて見えることがなく、樹脂フィルムの透過率が35%以下であればよい。

30

【0012】

(厚み)

本発明の粘着テープを構成する白色樹脂フィルムの厚みは10～30 μ mが好ましく、より好ましくは、12～25 μ mである。10 μ m未満では、テープの加工性及び光反射性が著しく低下する。又30 μ mを超えると、テープとしての厚みが厚くなりすぎ、液晶表示装置の薄型化に適さない。従来の白色フィルムと黒色フィルムを積層したような遮光・反射フィルムでは、黒が透けて見えるため白色フィルムの厚みを厚くしなければならなかった。しかし、本発明の粘着フィルムの構成では、金属薄膜層があるため黒が透けて見えることがなく、樹脂フィルムの厚みを薄くすることができる。

40

【0013】

(白色化の方法)

上記白色樹脂フィルムは、合成樹脂に白色着色剤を含有させたり、フィルム内部に微細な気泡を形成させたりして作製される。薄さ・反射性・加工性を重視する場合には、白色着色剤を含有させる方法が好ましい。380～420nmの波長の反射性を重視する場合は、微細な気泡を形成させる方法が好ましい。

合成樹脂がポリエステルである場合、フィルム内部に微細な気泡を形成させる方法として

50

は、ポリメチルペンテン等のポリエステルと非相溶な樹脂を含有させるか、あるいは発泡剤を含有させてフィルムを二軸延伸する方法が挙げられる。

【0014】

(白色着色剤)

白色着色剤としては、硫酸バリウム、酸化チタン、炭酸カルシウム、シリカ、タルク、クレー等が挙げられ、これらを単独、あるいは複数種類添加しても良い。特に、390nm以下の光の波長領域における反射効率を考えると、酸化チタン、硫酸バリウムが好ましく、そのなかでも二酸化チタンが最も好ましい。

白色着色剤の平均粒径としては、0.1~0.4 μ mが好ましい。0.1 μ m未満であると反射光に黄色味が増し、0.4 μ mを超えると青味が増す。

白色着色剤の添加量としては、10~40質量%、さらに15~35質量%の範囲添加することが好ましい。添加量が10質量%未満の場合は平均反射率が低下する。又、40質量%を超えると延伸性の劣ったものとなり、生産性及び加工性が著しく悪くなる。

【0015】

(フィルム組成)

本発明の粘着テープを構成する合成樹脂としては、セロハン、アセテート、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリ四フッ化エチレン、ポリフッ化ビニル、ポリイミド、ポリカーボネート、ポリスチレン等が挙げられる。そのなかでも、耐熱性・耐光性に優れるポリエステルが好ましい。又、このポリエステルの中には公知の各種添加剤、例えば、酸化防止剤、帯電防止剤などが添加されていても良い。

【0016】

(金属薄膜層)

本発明の粘着テープを構成する金属薄膜層は、特に限定されないが、金属蒸着層又は金属を含有するインキ層が好ましい。金属の種類としては、特に限定されないが、アルミ又は銀が好ましい。又、白色樹脂フィルムと金属蒸着層の密着性を向上させる目的で、樹脂層を設けることが好ましい。樹脂層としては、セルロース/ポリウレタン系、セルロース/ポリウレタン系、ポリエステル系、又はポリエステル/メラミン系樹脂が特に好ましい。金属蒸着層の耐熱性、安全性を付与するために金属蒸着層上に各種保護層を設けても良い。

【0017】

(黒インキ層)

金属薄膜層の上に黒インキ層を設ける場合は、カーボンブラックを顔料とする黒インキが使用できる。黒インキ層の厚みは0.5~3 μ mが好ましい。黒インキ層は単層でも良いが、ピンホールの防止の点から2~4層に積層するのが好ましい。

インキの組成としては、樹脂成分が1~10の水酸基価を有し、イソシアネート系架橋剤を含有するものが、フィルムとインキ、インキと粘着剤の密着性の点から好ましい。より好ましくは、樹脂成分が、ビニルアルコールを共重合した塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体とウレタン樹脂の混合物である。

【0018】

(印刷方式)

インキの印刷方式としては、公知慣用の方式で印刷できる。例えば、凸版印刷、フレキソ印刷、ドライオフセット印刷、グラビア印刷、グラビアオフセット印刷、オフセット印刷、スクリーン印刷等が採用できる。その中でも、グラビア印刷が重ねてコートするのに適している。

【0019】

インキコートする金属薄膜層は、公知慣用の易接着処理を施すのが好ましい。そのなかでもプライマー処理が好ましい。

【0020】

(粘着剤層)

(粘着剤の耐黄変性)

10

20

30

40

50

本発明の粘着テープの白色面に使用される粘着剤は、100℃で14日放置後のL a b表色系のb値が6以下であることが好ましく、より好ましくは4以下である。b値が6を超えると、反射光に黄色味が増す。

100℃で14日放置後のb値は、ユニチカ社製ポリエステルフィルム「エンブレットS-25 μm」を75 μmの粘着剤層で貼り合わせたサンプルを100℃14日放置した後、村上色彩技術研究所製「変角分光光度計GSP-1」でb値を測定する。

【0021】

(粘着剤組成)

本発明の粘着テープに使用される粘着剤は、公知のアクリル系、ゴム系、シリコン系の粘着剤を使用することができる。そのなかでも、単量体成分として炭素数2～14のアルキル基を有するアクリル酸エステルを含有するアクリル系共重合体が、耐光性・耐熱性の点から好ましい。例えば、n-ブチルアクリレート、イソオクチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、イソノニルアクリレート、エチルアクリレート等のアクリル系共重合体が挙げられる。

【0022】

さらに単量体成分として、側鎖に水酸基、カルボキシル基、アミノ基などの極性基を有する、アクリル酸エステルやその他のビニル系単量体を、0.01～15質量%の範囲で添加するのが好ましい。

アクリル系共重合体は、溶液重合法、塊状重合法、懸濁重合法、乳化重合法、紫外線照射法、電子線照射法によって共重合させることにより得ることができる。

アクリル系共重合体の平均分子量は、30万～120万が好ましく、更に好ましくは、50万～100万である。

【0023】

さらに粘着剤の凝集力を上げるために、架橋剤を添加するのが好ましい。架橋剤としては、例えば、イソシアネート系架橋剤、エポキシ系架橋剤、キレート系架橋剤等が挙げられる。

【0024】

さらに粘着剤の粘着力を向上させるため、粘着付与樹脂を添加しても良い。

本発明の粘着テープの粘着剤層に添加する粘着付与樹脂は、ロジンやロジンのエステル化合物等のロジン系樹脂；ジテルペン重合体やα-ピネン-フェノール共重合体等のテルペン系樹脂；脂肪族系(C5系)や芳香族系(C9)等の石油樹脂；その他、スチレン系樹脂、フェノール系樹脂、キシレン樹脂等が挙げられる。粘着付与樹脂としてロジン又はロジンエステルを使用する場合は、水素化により分子内の2重結合を水素添加した水素化ロジン又は水素化ロジンエステルを使用することが、耐黄変性に対しては好ましい。

【0025】

本発明の粘着テープの粘着剤、特に白色面側の粘着剤は、光安定化剤を添加することが好ましい。光安定化剤としては、連鎖禁止剤、ヒドロパーオキシド分解剤、金属不活性剤および紫外線吸収剤が挙げられる。このような添加剤を使用することにより、上記の耐黄変性を向上させることができる。

【0026】

本発明の粘着テープの黒面側粘着剤は、カーボンブラック等の黒色着色剤を添加することができる。

【0027】

粘着剤には、上記以外に公知慣用の添加剤を添加することができる。例えば、可塑剤、軟化剤、充填剤、顔料、難燃剤等が添加できる。

本発明の反射・遮光性粘着テープは、液晶表示装置部材の接着固定用として有用に用いられる。その際には光源側の面が白色面であるように用いられる。

【0028】

本発明の粘着テープが両面粘着テープである場合は、白色面と黒色面の粘着剤が異なっても良い。例えば、液晶表示素子の基板ガラスとバックライト光源の筐体を固定する場合に

10

20

30

40

50

は再剥離型両面テープが好ましい。その場合、白色面側の粘着剤はバックライト光源の筐体との固定に用いられ、黒色面側の粘着剤は液晶表示素子との固定に用いられる。このため、液晶表示素子を貼り替える必要が生じた場合を考えると、白色面側の粘着剤の粘着力が黒色面側の粘着剤の粘着力より強いことが好ましい。

【0029】

粘着剤層は、粘着シートの塗布に一般的に使用されている方法で基材フィルム上に形成することができる。粘着剤組成物を基材フィルムに直接塗布し、乾燥するか、或いは、一旦セパレータ上に塗布し、乾燥後、基材フィルムに貼り合わせる。

【0030】

粘着剤層の厚みは、5～40 μm が好ましく、さらに好ましくは、10～30 μm である 10。5 μm 未満では、十分な接着性が得られない。又、40 μm を超えると、粘着テープとしての厚みが厚くなりすぎるため適さない。

【0031】

(粘着テープの厚み)

本発明の反射・遮光粘着テープの厚みは、60 μm 以下が好ましい。60 μm を超えると、一層の軽薄短小化が進む液晶表示素子をバックライト枠体に固定する用途には適さない。

【0032】

(光反射性と遮光性)

本発明の反射・遮光粘着テープは、金属薄膜層を設けた10～30 μm の白色樹脂フィルム 20の少なくとも一方の面に粘着剤層を設けることにより、白色樹脂層で光を拡散反射し、その背面の金属薄膜層で透過光を全反射することによって、従来の技術ではなし得なかった高い光反射性と薄さを両立することができる。白色面側の400～700 nmにおける平均反射率を75%以上にすることも可能である。又、白色樹脂フィルム、金属薄膜層、及び黒色層（黒色インキ層及び／又は黒色粘着剤層）によって、高い遮光性と薄さを両立した。400～700 nmにわたる透過率を0.1%以下にすることも可能である。

【0033】

【実施例】

以下に実施例により具体的に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。尚、以下に表示する部は、質量部である。 30

【0034】

(アクリル系共重合体の調製)

冷却管、攪拌機、温度計、滴下漏斗を備えた反応容器に、n-ブチルアクリレート93.4部、酢酸ビニル3部、アクリル酸3.5部、2-ヒドロキシエチルアクリレート0.1部と、重合開始剤として2,2'-アゾビスイソブチルニトリル0.2部とを酢酸エチル100部に溶解し、窒素置換後、80℃で8時間攪拌して重合させ、固形分50%、重量平均分子量40万のアクリル系共重合体溶液を得た。

【0035】

(アクリル系粘着剤組成物の調製)

上記アクリル系共重合体固形分100部に対し、表1に示す割合で、粘着付与樹脂、光安定化剤、黒色着色剤、及び架橋剤を配合し、トルエンに溶解して固形分50%の粘着剤組成物a、b、cを調整した。但し、表1中の「イソシアネート系架橋剤」の配合量は40%酢酸エチル溶液の重量部で表した。 40

【0036】

【表1】

	a	b	c
アクリル酸エステル共重合体	100	100	100
粘着付与樹脂 ①	15	15	15
粘着付与樹脂 ②	15	15	15
光安定化剤 ③	1	0	0
光安定化剤 ④	2	0	0
カーボンブラック ⑤	0	0	5
イソシアネート系架橋剤 ⑥	3.4	3.4	3.4

10

【0037】

表1記載の▲1▼～▲6▼は以下の通りである。

▲1▼ 重合ロジンペンタエリスリトールエステル

(理化ハーキュレス社製「ペンタリンC-J」)

▲2▼ 不均化ロジングリセリンエステル

(荒川化学社製「A-100」)

▲3▼ ベンゾトリアゾール

(チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社製「チヌピン328」)

20

▲4▼ ペンタエリスリチルーテトラキス[3-(3,5-ジターシャリブチル-4-ヒドロキシフェニール)プロピオネート]

(チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社製「イルガノックス1010」)

▲5▼ カーボンブラック

(三菱化学社製「MA220」)

▲6▼ イソシアネート系架橋剤

(大日本インキ化学工業社製「バーノックNC40」固形分)

【0038】

(フィルムの作成)

帝人デュポンフィルム社製テフレックスFW2-13 μ mに、大日本インキ化学工業社製アルミ蒸着アンカー剤「MET No. 17FT」と「CVLハードナーNo. 10」を100対3の割合で混合攪拌したものを、乾燥重量が1g/m²となるようグラビアコートする。更に10-2Pa雰囲気下において厚み45 \pm 5nmのアルミ蒸着層を形成させた後、アルミ蒸着層面に大日本インキ化学工業社製スミインキ「パナシアCVL-SPR805」と「CVLハードナーNo. 10」を100対4の割合で混合攪拌したものを乾燥重量が2g/m²となるようにグラビアコートし、フィルムAを得た。

30

【0039】

帝人デュポンフィルム社製テフレックスFW2-13 μ mの代わりに、帝人デュポンフィルム社製テフレックスFW2-20 μ mを使用した以外は、フィルムA同様にしてフィルムBを得た。

40

【0040】

東レ社製ルミラーE20-38 μ mの片面に大日本インキ化学工業社製スミインキ「ユニビアA」を乾燥重量が2g/m²となるようにグラビアコートし、フィルムCを得た。

【0041】

東レ社製ルミラーE20-38 μ mの代わりに、帝人デュポンフィルム社製テフレックスFW2-13 μ mを使用した以外は、フィルムCと同様にしてフィルムDを得た。

【0042】

帝人デュポンフィルム社製テフレックスFW2-13 μ mの代わりに、東洋紡製G2311-25 μ mを使用した以外は、フィルムAと同様にしてフィルムEを得た。

【0043】

50

(実施例 1)

(粘着テープの作製)

アクリル系粘着剤組成物 a を離型処理した厚さ $75 \mu\text{m}$ のポリエステルフィルム上に、乾燥後の厚さが $15 \mu\text{m}$ となるよう塗工して、 100°C で 2 分間乾燥して粘着剤層 a を得た。次に、フィルム A の両面に転写し、 80°C の熱ロールで 4 kgf/cm の圧力でラミネートし、さらに、 40°C で 2 日間養生して、両面粘着テープを得た。

【0044】

(実施例 2)

フィルム A の代わりに、フィルム B を用いた以外は、実施例 1 と同様にして、両面粘着テープを得た。

10

【0045】

(実施例 3)

フィルム A の代わりに、フィルム E を用いた以外は、実施例 1 と同様にして、両面接着テープを得た。

【0046】

(比較例 1)

アクリル系粘着剤組成物 b 及び c を離型処理した厚さ $75 \mu\text{m}$ のポリエステルフィルム上に、乾燥後の厚さが $15 \mu\text{m}$ となるよう塗工して、 100°C で 2 分間乾燥して粘着剤層 b 及び c を得た。次に、フィルム C の白面に粘着剤層 b を、黒面に粘着剤層 c を転写し、 80°C の熱ロールで 4 kgf/cm の圧力でラミネートし、さらに、 40°C で 2 日間養生して、両面粘着テープを得た。

20

【0047】

(比較例 2)

フィルム A の代わりに、フィルム D を用いた以外は、実施例 1 と同様にして、両面接着テープを得た。

【0048】

実施例、比較例で作成した両面粘着テープについて、以下に示す方法により、接着力、テープ厚み、光反射性、遮光性、画面の明るさ、画面の色モレを評価した。評価結果は、表 2、表 3 に記載した。

【0049】

30

(接着力)

ステンレス板に、白色面を $25 \mu\text{m}$ のポリエステルフィルムで裏打ちした 20 mm 幅の粘着テープを、 23°C 、 $50\% \text{ RH}$ の下、 2 kg ローラーで 1 往復加圧貼付し 1 時間放置後、 23°C 、 $50\% \text{ RH}$ で 300 mm/min の速度で引っ張って、 180° ピール接着力を測定した。

【0050】

(テープ厚み)

厚み計で、両面テープの厚みを測定した。厚みが $60 \mu\text{m}$ 以下の場合を適合とした。

【0051】

(光反射性)

40

波長 $400 \sim 700 \text{ nm}$ にわたる光線の粘着テープ白色面の反射率を、日本電色工業社製分光式色差計「SE-2000」を用い、 10 nm 間隔で測定し、平均反射率を算出した。測定条件は、「入射角： 0° 、受光角： 45° 」で拡散反射性を評価した。

【0052】

(遮光性)

波長 $200 \sim 1100 \text{ nm}$ にわたる光線の粘着テープの透過率を、日本分光工業社製分光光度計「V520-SR」で測定した。

【0053】

(液晶画面の外観)

松下通信工業社製：P503is に標準装着される液晶ディスプレイモジュールにおいて

50

、偏光フィルム貼りのガラス製液晶パネルとP C製バックライト筐体を、実施例、比較例の両面テープを用いて、白面側がバックライト筐体側になるように接着した。

【0054】

(画面の明るさ)

大日本インキ化学工業社製遮光性両面テープ「#8616D」クロ」で接着した場合と輝度を比較した。

◎：輝度の向上が5%以上、○：輝度の向上が3%以上5%未満、×：輝度の向上が3%未満

【0055】

(LED部分の光モレ)

バックライトを点灯させ、液晶パネル外側からLED部分を観察し、LED部分の光モレを目視で観察した。

○：光モレ無し、×：部分的な光モレ有り。

【0056】

(フィルムの透過率)

東洋精機製作所製直読ヘイズメーターで、白色樹脂フィルムのT t (全光線透過率)を測定した。

【0057】

(b値(100℃×14日))

ユニチカ社製透明ポリエステルフィルム「エンブレットS-25μm」を75μmの粘着剤層で貼り合わせたサンプルを100℃で14日間放置した後、村上色彩技術研究所製「変角分光光度計GSP-1」で測定した。

【0058】

(ゲル分率)

養生後の粘着剤組成物をトルエン中に浸漬し、24時間放置後に残った不溶分の乾燥後の重量を測定し、元の重量に対する百分率で表した。

【0059】

【表2】

10

20

		実施例 1	実施例 2	実施例 3
基 材	フィルムの種類	フィルム A (テフレックスFW2)	フィルム B (テフレックスFW2)	フィルム E (クリスタル G2311)
	フィルムの厚み [μm]	13	20	25
	フィルムの透過率 Tt [%]	28.4	2 4.5	43.3
	フィルム 中の白色 着色剤	種類	二酸化チタン	炭酸カルシウム、 二酸化チタン
		平均粒径 [μm]	0.25	0.3
		含有量 [%]	18	5
	金属薄膜層	あり	あり	あり
粘 着 剤	b値(100℃×14日) [-]	4.0	4.0	4.0
	ゲル分率 [%]	40	40	40
評 価 結 果	接着力 [N/25mm]	10	10	10
	テープ厚み [μm]	46 適合	53 適合	58 適合
	平均反射率 [%] (400~700nm)	75.5	77.0	71.0
	光透過率 [%] (200~1100nm)	<0.1	<0.1	<0.1
	画面の明るさ	◎	◎	○
	LED部分の光モレ	○	○	○

10

20

【0060】

【表 3】

		比較例 1	比較例 2
基 材	フィルムの種類	フィルム C (ルミラ-E-20)	フィルム D (テフレックス FW2)
	フィルムの厚み [μm]	38	13
	フィルムの透過率 T_t [%]	15.2	28.4
	フィルム 中の白色 着色剤	種類 平均粒径 [μm] 含有量 [%]	二酸化チタン 二酸化チタン 0.3 0.4 15 18
	金属薄膜層	—	—
	粘着剤	b 値 (100°C × 14 日) [-]	7.0 4.0
	ゲル分率 [%]	40	40
評 価 結 果	接着力 [N/25mm]	10	10
	テープ厚み [μm]	70 不適合	45 適合
	平均反射率 [%] (400~700nm)	77.0	65.0
	光透過率 [%] (200~1100nm)	<0.1	0.1
	画面の明るさ	○	×
	LED 部分の光モレ	○	×

10

20

【0061】

表 2 に示した結果から明らかなように、実施例の反射・遮光粘着テープは、いずれも薄型でありながら高い光反射性、遮光性、接着性を示した。さらに実施例の反射・遮光性粘着テープで固定した液晶ディスプレイの画面の明るさは良好であり、LED 部分の光モレもなかった。特に実施例 1 及び 2 は、樹脂に対する白色顔料の含有量が高く、白色樹脂フィルムの透過率 (T_t) が低いため、拡散反射性が増し、平均反射率が高い。

30

【0062】

一方、表 3 に示した結果から明らかなように、比較例 1 の粘着テープは、光反射性、接着性、遮光性には優れるものの、テープ層が厚く、液晶用反射・遮光粘着テープには適さない。又、比較例 2 は、金属薄膜層がないため、接着性に優れるものの、光反射性・遮光性に劣り、画面の明るさが不十分であり、LED 部分の光モレが発生していた。

【0063】

【本発明の効果】

以上のように、本発明は薄型で高い光反射性と遮光性を有する反射・遮光粘着テープを提供する。本発明の反射・遮光粘着テープは、液晶表示装置部材固定用テープとして有用である。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】液晶表示装置分解図

【図 2】反射・遮光粘着テープの構成図

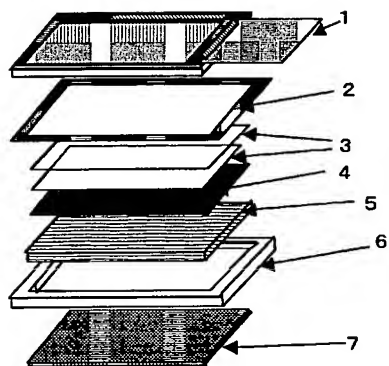
【符号の説明】

- 1 液晶パネル
- 2 両面粘着テープ
- 3 プリズムシート
- 4 拡散板
- 5 導光板
- 6 バックライト枠体

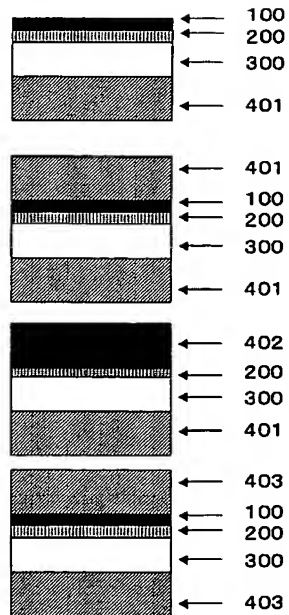
50

- 7 反射板
- 1 0 0 黒インキ層
- 2 0 0 金属薄膜層
- 3 0 0 白色樹脂フィルム
- 4 0 1 粘着剤層
- 4 0 2 粘着剤層（黒色）
- 4 0 3 両面粘着テープ

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

G 0 2 B 5/08

G 0 2 B 5/08 A

G 0 2 F 1/1335

G 0 2 F 1/1335 5 0 0

G 0 2 F 1/1335 5 2 0

Fターム(参考) 2H042 AA06 AA09 AA15 AA26

2H091 FA16Z FA34Z FA41Z FB02 FB08 FB13 FD05 FD06 FD15 GA17

LA11

4F100 AA07A AA07H AA21A AA21H ABO1B AB10B AB24B AJ05D AK01A AK36D

AK41A AK41D AK51D AROOC BA03 BA10A BA10B BA10C CA07C CA13A

CA30C CCOOB DE01A DE01B DE01H DJ01A EH66B GB41 HB00A JL10A

JL13C JMO2B JN02 JN06 YY00A YY00H

4J004 AA17 ABO1 CA01 CA08 CC03 FA05 FA08

4J040 JA09 JB09